

Requested Patent: JP11175644A

Title:

CONTROL SYSTEM FOR REALIZING WORK FLOW HAVING NO COMMON DATA  
BASE ;

Abstracted Patent: JP11175644 ;

Publication Date: 1999-07-02 ;

Inventor(s): MINOYA MANABU; UENO KOICHI; ITO KIYOTADA; OGIWARA JUNKO ;

Applicant(s): HITACHI LTD ;

Application Number: JP19970346670 19971216 ;

Priority Number(s): ;

IPC Classification: G06F19/00; G06F13/00 ;

Equivalents: ;

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To realize a work flow even in an environment ble to have a mutually common data base.SOLUTION: At the time of executing a work flow between a data base domain A having a common data base and a domain B having no common data base in a work flow control system for executing previously defined operation by circulating data for plural workers through a network, an interface 206 for transmitting/receiving mails is included in the domain A. The interface 206 has a function for adding work flow information to a mail, decoding work flow information and transmitting information to a work flow control engine 207, which updates the information of the data base based on a main from the domain B and successively executes a defined work flow.

**BEST AVAILABLE COPY**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-175644

(43)公開日 平成11年(1999) 7 月 2 日

|                          |       |               |         |
|--------------------------|-------|---------------|---------|
| (51)Int.Cl. <sup>8</sup> | 識別記号  | F 1           |         |
| G 0 6 F 19/00            |       | G 0 6 F 15/22 | N       |
| 13/00                    | 3 5 1 | 13/00         | 3 5 1 G |

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 9 頁)

(21)出願番号 特願平9-346670

(22)出願日 平成 9 年(1997)12月16日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(72)発明者 美濃谷 学

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所ストレージシステム事業部内

(72)発明者 上野 浩一

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所ストレージシステム事業部内

(72)発明者 伊藤 清忠

神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会

社日立製作所ストレージシステム事業部内

(74)代理人 弁理士 武 順次郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 共通のデータベースを持たないワークフローを実現するための制御システム

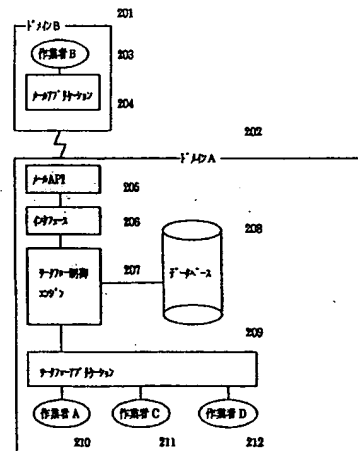
(57)【要約】

【課題】 互いに共通のデータベースを持つことができない環境においてもワークフローを実現すること。

【解決手段】 ネットワークを介して複数の作業者にデータを回覧することにより事前に定義された作業を実行するワークフローの制御システムであって、共通のデータベースを持つデータベースドメインAと共通のデータベースを持たないドメインBとの間のワークフローを実行する際に、メールの送受信をなすインターフェース206をデータベースドメインAに設け、インターフェース206は、メールにワークフロー情報を付加するとともにワークフロー情報を解読し、ワークフロー制御エンジン207に情報を伝達する機能を有し、ワークフロー制御エンジン207は、共通のデータベースを持たないドメインBからのメールに基づいてデータベースの情報を更新するとともに定義されたワークフローを順次実行すること。

【図2】

ワークフロー制御エンジンとデータベース間のインターフェース



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークを介して複数の作業者にデータを回覧することにより事前に定義された作業を実行するワークフローの制御システムであって、共通のデータベースを持つデータベースドメインと共通のデータベースを持たないドメインとの間のワークフローを実行する際に、メールの送受信をなすインタフェースを前記データベースドメインに設け、

前記インターフェースは、前記メールにワークフロー情報を付加するとともに前記ワークフロー情報を解読し、ワークフロー制御エンジンに情報を伝達する機能を有し、

前記ワークフロー制御エンジンは、共通のデータベースを持たないドメインからのメールに基づいて前記データベースの情報を更新するとともに定義されたワークフローを順次実行することを特徴とするワークフローの制御システム。

【請求項2】 請求項1に記載のワークフローの制御システムにおいて、前記データベースドメイン内の複数の作業者と前記ワークフロー制御エンジンとの間に介在されたワークフローアプリケーションによって、ワークフローの進捗状態、ワークの期限を含むワークフローの実情を画面上に表示させることを特徴とするワークフローの制御システム。

【請求項3】 請求項1に記載のワークフローの制御システムにおいて、前記インターフェースは、共通のデータベースを持たないドメインから前記データベースへのアクセスに制限を設けて、データベースを公開しないことを特徴とするワークフローの制御システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ワークフローシステムの制御技術に関し、特に、共通のデータベースを持つことが不可能な環境におけるグループまたは作業者間でワークフローシステムを実現するのに有効な技術である。

## 【0002】

【従来の技術】たとえば、保険・金融業における審査システム、製造業における受注・出荷システム、伝票審査業務、共同設計業務等のように、産業分野には、多数の作業者の参加によってデータの入力、編集や認証、管理等を遂行する作業形態が存在する。最近では、このような作業形態をコンピュータネットワークを介して遂行させることにより、作業完了までの時間短縮、作業工数の削減を図る、いわゆるワークフローシステムが用いられるに至っている。しかしながら、従来のワークフローシステムでは、共通のデータベースにアクセスできるグループ、作業者だけに対してしか事前にワークフローを定義できなかった。

【0003】したがって、データベースにアクセスできる作業者とアクセスできない作業者間で作業を進める場合、自動化された経路からワークフローを定義することができない経路への作業情報の伝達は、作業者が手動で行わなければならなかった。このような場合には作業情報の伝達速度および情報伝達経路の不確実性が問題となり、効率的なワークフローシステムの構築を図ることが難しかった。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術では、共通のデータベースを持たないグループ、作業者に対して事前に回覧ルートを登録し、作業を自動化することができなかった。したがって、従来のワークフローシステムでは、作業者が必要に応じて共通のデータベースを持たない作業者に対して、電話、FAX等の手段を使って作業を指示していた。

【0005】この結果、ワークフローを定義できない経路上に存在する作業者に対して、作業指示、作業状況の把握等に支障を来す場合があった。

【0006】また、共通のデータベースを持たない作業者からの応答についても、必ず応答があるというワークフローでもなかったし、その応答結果を共通のデータベースを持つ作業者間のワークフローシステムに取り込んでもいなかった。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために、本発明は主として次のような構成を採用する。

【0008】ネットワークを介して複数の作業者にデータを回覧することにより事前に定義された作業を実行するワークフローの制御システムであって、共通のデータベースを持つデータベースドメインと共通のデータベースを持たないドメインとの間のワークフローを実行する際に、メールの送受信をなすインタフェースを前記データベースドメインに設け、前記インターフェースは、前記メールにワークフロー情報を付加するとともに前記ワークフロー情報を解読し、ワークフロー制御エンジンに情報を伝達する機能を有し、前記ワークフロー制御エンジンは、共通のデータベースを持たないドメインからのメールに基づいて前記データベースの情報を更新するとともに定義されたワークフローを順次実行するワークフローの制御システム。

## 【0009】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施形態を図面を参照しながら詳細に説明する。

【0010】図1は、ワークフローが実行されるルートを示す。101から104はワークフローに参加する作業者をあらわす。ノード1において作業が完了した場合、ワークフロー制御エンジンは処理をノード2、ノード3へ渡す。同様に、ノード2で作業が完了した場合、ワークフロー制御エンジンは処理をノード4へ渡す。

し、ノード3で作業が完了した場合も、処理がノード4へ渡される。ノード1とノード2、およびノード2とノード4の間は点線で表され、共通のワークフローデータベースを参照できないことを示す。点線で表されるグループまたは作業家に対して、ワークフローを定義でき、共通のワークフローデータベースを参照できるグループに部分的に取り込み得るのが本発明の実施形態に係る特徴である。

【0011】図2は、共通のデータベースを持たない環境におけるワークフローシステムについての図である。201、202は互いに共通のデータベースを持つことが可能なドメインを示す。203、210、211、212は各ドメイン内の作業家を示す。204はドメインB内でメールの授受を行うアプリケーションを示す。205はインタフェースが使用するメールAPI (Application Programming Interface) を示す。206は共通のデータベースを参照することが不可能な作業家に対して、図1の事前に定義された閲覧ルートに基づき、ワークフロー情報を付加したメールの送受信を行うインタフェースを示す。

【0012】従来のワークフローシステムにおいても、メールを送信するだけのインタフェースは存在したが、ワークフローシステムを実現するための情報を含んでいるものは見受けられなかった。具体的にこの部分の動作を見れば次のようになる。図3、図4の情報を参照したワークフロー制御エンジンがメール送信の必要ありと判断を下した場合、この命令はインタフェース206へ伝達される。インタフェース206は、この情報および図3、図4の各情報を参照して図5の各レコードを作成する。このレコードには送信元のノードとその作業状況、受信先とそのノードの作業状況が格納される。このメールを受信、作業実行した作業家は作業状況のレコードを更新しインタフェース部に返信する。

【0013】インタフェースはこの送信者の作業状況を確認し、必要があればデータベースを更新した後、制御をワークフロー制御エンジンに渡す。207はワークフローの制御エンジンを示す。208はワークフローの定義情報、および各ノード、案件の処理情報が格納されるデータベースを示す。209は作業家とワークフロー制御エンジンを結ぶユーザーアプリケーションである。前記ユーザーアプリケーションは、ワークフローの進捗状態、作業の期限、承認等のワークフローの実情をビジュアルに表示する機能を果たすものである。

【0014】ワークフロー制御エンジンは、ある参照間隔で後述の図3、図4、図6のワークフロー定義情報、トランザクション、ワークフロー管理フローを参照し、次のノードがワークフローのデータベースにアクセスできない場合には図5のワークフロー管理情報をメールに付加し、図7の送信フローに基づきその作業家に対してメールを送信し作業を指示する。

【0015】図2の204を通じてメールを送信された201のドメインBの作業家203は、自分の作業が終了した場合、206に対してメールを返信する。返信されたメールは206において図8のメール受信フローに基づきワークフロー制御エンジン207によりデータベース208のデータが更新される。

【0016】図3は、ワークフローのルートを事前に定義するためのテーブルの一例である。図2のワークフロー制御エンジンは、このテーブルを参照することにより、あるノードで作業が完了した場合、次にどのノードを開始するか判断することができる。301はノード名を示す。302は301の次のノード名を示す。303はワークフローデータベースにアクセスできるか否かを示すフラグであり、このフラグに可否が書き込まれていた場合、ワークフロー制御エンジンはメールによりワークフローの実行を制御する。304は、303が不可の場合にメールを受信するノードのメールアドレスを示す。

【0017】図4は、各案件および各ノードでの作業状況を記述したテーブルの一例であり、図2のデータベース208に格納される。作業家が何らかの作業を実行した場合、図2のワークフローアプリケーション209またはインタフェース206を通じて、作業変更内容がワークフロー制御エンジン207に対して渡され、ワークフロー制御エンジン207はデータベース208に更新を反映する。401は案件の処理番号を、402は案件名を、403は各ノード名を、404は各ノードにおける作業状況を示す。

【0018】図5は、共通のデータベースを持たないドメイン間でワークフローを実行する際に、メールに添付されるワークフロー情報を示すテーブルである。図3および図4を参照したワークフロー制御エンジン207が図1の作業家B、102に対してメールの送付を図2のインタフェース206に命令する。

【0019】命令を受け取ったインタフェース206は、図2のドメインBの作業家B203に対し、ワークフロー情報を付加したメールを送信する。501は送信側のノードを、502は送信側ノードの作業状況を、503は受信側のノードを、504は受信側ノードの作業状況を示す。504はメールを受信した作業家が、作業完了した際に更新するレコードである。作業を完了した作業家は、図2のドメインAのインタフェース206に対してメールを送信する。インタフェース部分で作業の更新がワークフロー制御エンジン207に対して伝えられ、情報を受け取ったワークフロー制御エンジンはデータベース208を更新する。

【0020】この後、ワークフロー制御エンジンは再び図3および4を参照し、図1のノード2の次の作業家であるノード4の作業家D104に対して作業の命令を出す。

【0021】図5に示された、メールに付加されるワークフロー情報はインターフェース206によって作成され解説され、作業員Bの作業が最終的にデータベースを更新することになるが、インターフェース206は、セキュリティを強化するために、図2のドメインBの作業員に対してデータベース208を公開しないような機能を具備させることができる。

【0022】図6は共通のデータベースを持たない作業員間でワークフローを実行するためのインターフェースを持つワークフローの制御フローである。ワークフロー制御エンジン207は602で定期的に図4のトランザクションのレコード403、404を参照し、603で状態が変化したノードを発見した場合604を実行する。604ではそのノードが完了しているか判定する。

【0023】完了していなかった場合、制御は再び602に戻る。604で404から完了しているノードを発見した場合、ワークフロー制御エンジン207は、図3の定義情報のレコード301および302を参照し、605でそのノードの次のノードが存在するか判定する。ノードがなかった場合、ワークフロー制御エンジン207は当該案件の処理を終了する。605で次のノードがあった場合、ワークフロー制御エンジン207は、606で図3のレコード303を参照し、そのノードがワークフローデータベースにアクセスできるかを判定する。

【0024】サーバーアクセス可能な場合には図2の209を通じて607の処理が実行され、207のワークフロー制御エンジンを通じて208において608のトランザクション更新が実行される。一方、606においてサーバーアクセスが不可である場合、ワークフロー制御エンジンは609において図2のインターフェース206を呼び出し、その作業員に対してワークフロー情報を付加した作業指示のメールを送信する。この後610においてワークフロー制御エンジンは図4のトランザクションを更新し、そのノードの作業状況を実行中に書き換える。608または610を通過した後613で停止要求を判定し、処理を継続する場合は602に戻る。

【0025】図7はメール送信時のインターフェースの制御フローである。インターフェース206のメール送信フローは701で開始され、702でワークフロー制御エンジン207からのメール送信命令609があるかどうかを判定する。命令があった場合、インターフェース206は703、704で図3のワークフロー定義情報のレコード301、302および図4のトランザクションのレコード403、404を参照し、図5のレコード501、502、503、504を作成する。作成された情報は705でメールに添付される。706でメールを受信する作業員の作業状況が更新され、707で図2のメールAPI205を通じて作業員に送信される。

【0026】図8はメール受信時のインターフェースの制

御フローである。インターフェースはワークフロー制御エンジンに対し、図4のトランザクションのレコード401、402、403、404の参照を要請し、送信の際に更新された図1の102の作業員Bの作業状況を確認する。803で返信されてきた図5のメールのワークフロー情報におけるレコード504が更新されているか判定し、更新されていた場合、インターフェースはワークフロー制御エンジンに対してデータベース更新命令を出す。ワークフロー制御エンジンは、この命令に基づきデータベースを更新し、図3、図4の定義情報およびトランザクションのレコード301、302、403、404参照し、共通のデータベースを参照できない作業員の作業が完了したことを確認した後、次の作業員に作業を開始させる。

【0027】以上説明したように、本発明の実施形態は次のような機能、作用を奏するものを含むものである。

【0028】情報ネットワークを介して複数の作業員にデータを回覧することにより、事前に定義された作業を遂行するワークフローシステムにおいて、ワークフローシステムの管理者が、共通のデータベースを持たないグループに対しても、ワークフローシステムの構築を可能にしたシステムである。

【0029】このように、ワークフロー情報の付加、送信、解説の制御を行うインターフェースを使用し、定義された情報をもとに、前述のグループ、作業員に対しワークフローの実行を可能にしている。

【0030】

【発明の効果】本発明のワークフローシステムの制御方法によれば、互いに共通のデータベースを持つことができない環境においてワークフローを実現することができる。

【0031】本発明のワークフローシステムの制御方法によれば、特定の作業員、グループに対してサーバーを非公開にしたワークフローを実現できるため、ワークフローシステムのセキュリティが向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態であるワークフローシステムの制御方法における、共通のデータベースを持たない作業員とのワークフロー回覧ルートを示す基本的概念図である。

【図2】本発明の一実施形態であるワークフローシステムの制御方法において用いられるワークフロー制御エンジンとワークフロー情報の付加機構の一例を示す概念図である。

【図3】本発明の一実施形態であるワークフローシステムの制御方法において用いられるワークフロー定義情報の一例を示す概念図である。

【図4】本発明の一実施形態であるワークフローシステムの制御方法において用いられるトランザクション管理情報の一例を示す概念図である。

【図5】本発明の一実施形態であるワークフローシステムの制御方法において用いられるメールに付加されるワークフロー情報の一例を示す概念図である。

【図6】本発明の一実施形態であるワークフローシステムの制御方法において用いられるワークフロー制御フローの一例を示す概念図である。

【図7】本発明の一実施形態であるワークフローシステムの制御方法において用いられるメール送信制御フローの一例を示す概念図である。

【図8】本発明の一実施形態であるワークフローシステムの制御方法において用いられるメール受信制御フローの一例を示す概念図である。

【符号の説明】

101～104 ワークフローに参加する作業者

201 データベースにアクセスできないドメイン

202 データベースにアクセスできるドメイン

203 201における作業者

204 インタフェースからメールを受信するアプリケーション

205 メール送信時にインタフェースが使用するメールAPI

206 ドメイン201へのメールの送受信を実行するインタフェース

207 ワークフロー制御エンジン

208 ワークフローで使用されるデータベース

209 202において各作業者とワークフローシステムを接続するアプリケーション

210～212 202におけるワークフロー参加者

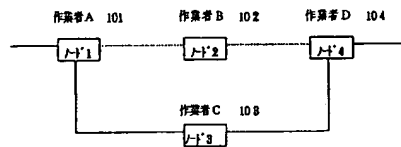
300 ワークフローの定義情報を示すテーブル

400 トランザクション管理情報を示すテーブル

500 メールに付加されるワークフロー情報を示すテーブル

【図1】

【図1】  
ワークフロー



【図3】

【図3】 ワークフロー定義情報

| 301 | 302   | 303     | 304       |
|-----|-------|---------|-----------|
| ノード | 次のノード | ノード間の処理 | ノード間の処理の先 |
| 1   | 2     | 不可      | 作業者 B     |
| 2   | 4     | 可       |           |

【図4】

【図4】 ワークフロー

| 401  | 402 | 403  | 404   |
|------|-----|------|-------|
| 処理番号 | 案件名 | ノード名 | ステータス |
| 1    | T1  | 1    | 完了    |
|      |     | 2    | 実行中   |
|      |     | 3    | 実行中   |
|      |     | 4    | 未処理   |
| 2    | T2  | 1    | 実行中   |
|      |     | 2    | 未処理   |

【図5】

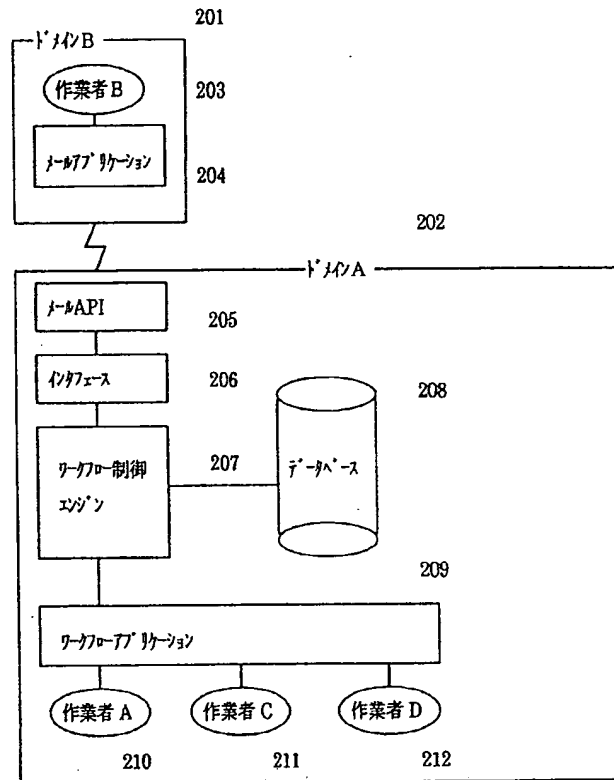
【図5】 メールに付加されるワークフロー情報

| 501 | 502      | 503 | 504      |
|-----|----------|-----|----------|
| 送信元 | 送信元ステータス | 受信先 | 受信先ステータス |
| 1   | 完了       | 2   | -        |

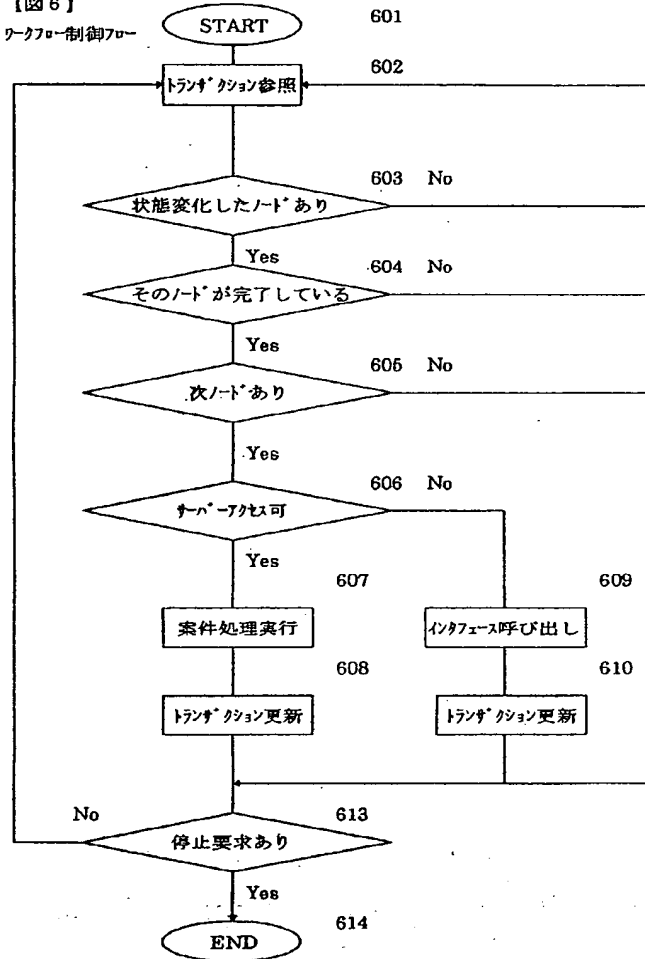
【図2】

【図2】

ワークフロー制御エンジンとワークフロー情報付加インターフェース



【図6】

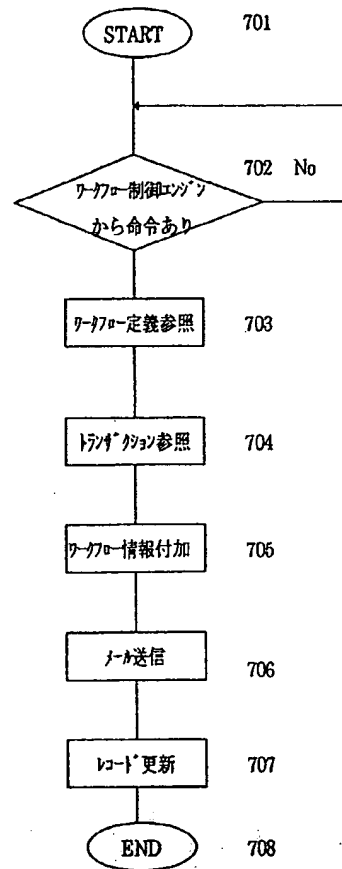
【図6】  
ワークフロー制御フロー



【図7】

【図7】

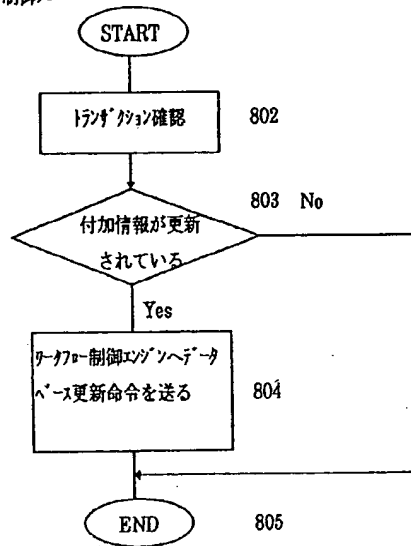
メール送信制御フロー



【図8】

【図8】

メール受信制御フロー



フロントページの続き

(72)発明者 荻原 淳子  
神奈川県小田原市国府津2880番地 株式会  
社日立製作所ストレージシステム事業部内

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**